

Особенности Визуализации Твердых Почечных Образований

1. Каримов Зафар Бердимуродович
2. Салимов Жамол Гуломжон ўғли

Received 10th Apr 2023,
Accepted 11th May 2023,
Online 12th June 2023

^{1,2} Самаркандский государственный
медицинский университет

Аннотация: Широкое использование методов визуализации брюшной полости позволило за последние годы повысить частоту выявления твердых почечных образований. Визуализация играет решающую роль в управлении и наблюдении, а также в определении того, какие поражения нуждаются в лечении.

Классическая ангиомиолипома" является единственным доброкачественным твердым почечным образованием, которое можно с уверенностью охарактеризовать с помощью визуализации путем обнаружения жиросодержащего поражения без кальцификатов.

Существует большое совпадение визуализационных признаков между доброкачественными и злокачественными почечными образованиями, что часто затрудняет правильную характеристику этих поражений. В данном обзоре мы обсуждаем особенности визуализации основных твердых почечных образований, которые могут свидетельствовать о вероятном доброкачественном диагнозе.

ВВЕДЕНИЕ

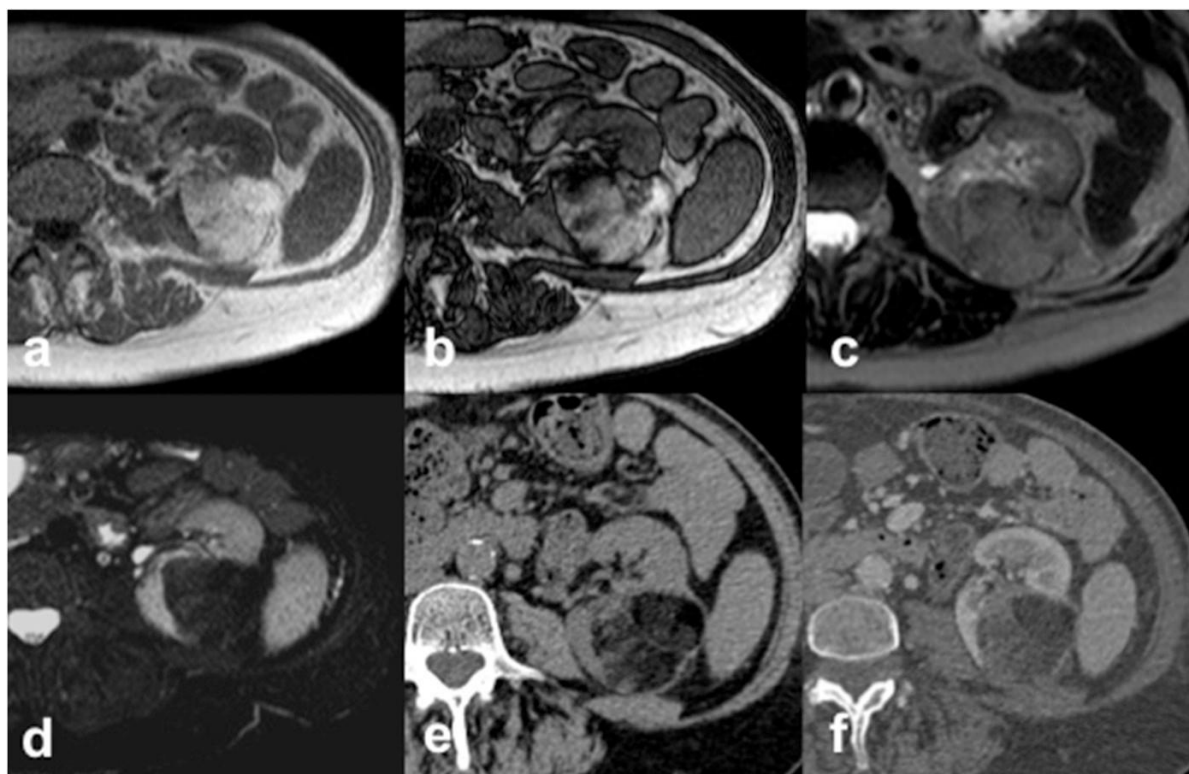
Широкое использование методов визуализации брюшной полости за последние десятилетия привело к увеличению числа случаев диагностики таких заболеваний, как твердые образования в почках.¹ Эти поражения часто идентифицируются как локализованные небольшие очаги у бессимптомных пациентов и в основном лечатся с помощью нефрэктомии или частичной нефрэктомии. Однако за последние годы неонкологическая смертность у пациентов с небольшими опухолями почек увеличилась, что является аргументом в пользу переоценки текущей стратегии лечения.² Таким образом, визуализация может играть решающую роль в лечении, наблюдении и выборе поражений, требующих лечения.³ Ультразвук полезен для оценки кистозной природы поражений, но он обладает низкой чувствительностью при небольших объемах и зависит от оператора. Компьютерная томография является предпочтительным методом визуализации для диагностики и предоперационной оценки

почечных образований. MR может быть полезен для лучшей характеристики таких масс. Основная цель визуализации - обнаружить почечную массу и определить, может ли она быть доброкачественной или злокачественной. Первым шагом является оценка того, является ли это истинным образованием в почках или состоянием, которое может имитировать его, таким как выступающий столбик Бертена, долевого дисморфизма, сосудистая аномалия или другие проявления, которые могут вызвать массивное увеличение, такие как травма, кровоизлияние, инфаркт и инфекция, которые обычно связаны с определенным клиническим анамнезом. Второй шаг - определить, является ли поражение кистой или нет. У половины пациентов старше 50 лет имеется по крайней мере почечная опухоль, которая в большинстве случаев является простой кистой.³ Кисты обычно имеют ослабление в воде со значением ослабления от 0 до 20 единиц измерения поля (HU) на неусиленной КТ (NECT) и не увеличивают восстановление после введения контраста. Можно увидеть "псевдоусиление", увеличение ослабления между 10 и 20 HU в результате упрочнения балки, что соответствует центральному расположению и размеру (<1 см).^{3,4} Твердая почечная масса со значением ослабления >20 HU. Опухоль может быть доброкачественной или злокачественной. Многие исследования показали, что большинство почечно-клеточных карцином (ПКК) имеют затухание от 20 до 70 HU на NECT, поэтому случайное обнаружение почечных образований, содержащих некальцинированные участки со значениями HU в этой "опасной зоне", требует дальнейшего изучения.^{5,6} Хотя почечные образования, имеющие однородную плотность в среднем >70 HU, в 99% случаев являются геморрагическими кистами, они также могут иметь плотность <70 HU.⁷ В этом обзоре мы обсудим особенности визуализации основных твердых почечных образований.

ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ В ПОЧКАХ

Ангиомиолипома (АМЛ) - наиболее распространенное доброкачественное солидное новообразование почек. 80% случаев являются спорадическими, тогда как 20% связаны с туберозным склерозом или лимфангиолейомиомой-тозом.⁸ АМЛ относится к семейству периваскулярных эпителиально-яйцевидно-клеточных опухолей, которые гистологически состоят из различных количеств трех элементов: зрелой жировой ткани, дисморфных кровеносных сосудов и компонентов гладкой мускулатуры.⁹ "Классический АМЛ" содержит значительное количество жира, и по этой причине при ультразвуковом исследовании он заметно гиперэхогенен.¹⁰ Однако для точного диагноза требуется идентификация жировой ткани с помощью КТ или МРТ; действительно, ПКК также может быть гиперэхогенным при ультразвуковом исследовании. Кроме того, жировые участки внутри очагов поражения показывают значение ослабления, равное, < -10 HU.

Рисунок 1. Ангиомиолипома (АМЛ) у женщины 63 лет. На аксиальных T1 взвешенных синфазных (а) и внефазных (б) эхограммах с градиентным откликом видна гиперинтенсивная АМЛ левой почки с наличием "артефакта индийских чернил", рассматриваемого как граница раздела между АМЛ и почкой. АМЛ демонстрирует промежуточную интенсивность сигнала на аксиальном T2 взвешенном изображении быстрого спинного эхо (с) с потерей сигнала на аксиальном T2 взвешенном жиронасыщенном изображении (d). Аксиальные КТ-изображения, полученные до (е) и после (f) внутривенного введения контраста, демонстрируют типичные признаки АМЛ, проявляющиеся в виде жиросодержащего поражения почек без кальцификатов.



МРТ является полезным методом для идентификации жировых компонентов поражений с помощью частотно-селективного подавления жировых отложений и подавления химического сдвига. Однако первый может не обнаруживать небольших количеств жира, в то время как МРТ с химическим подавлением не может отличить клетки, содержащие жир большого размера, ясноклеточной ПКК (ПКК) от небольшого количества жировых клеток при АМЛ.¹¹

И наоборот, наличие “артефакта чернил Индии”, также называемого “артефактом черной границы”, указывает на под. Это видно на МРТ химического сдвига, как граница раздела между АМЛ и почкой^{3,12} (Рис. 1). Следовательно, а также При АМЛ ясноклеточной RCC может содержать жировые компоненты, и большинство зарегистрированных случаев ясноклеточной ПКК с внутриопухолевым жиром также содержат кальциевые соединения. Таким образом, для точной диагностики АМЛ требуется, чтобы жирсодержащая почечная масса не содержала катионов кальция.¹¹ К сожалению, примерно 5% случаев под - это “под с низким содержанием жира”.¹¹

Эти АМЛ показывают небольшое количество жира, которое не удалось обнаружить с помощью НЕСТ или MR. По этой причине иногда необходимо выполнить чрескожную биопсию или частичную нефрэктомия, чтобы получить правильный диагноз. Самый жирный-бедный АМЛ чрезмерно концентрируются на НЕСТ¹³ с кинетикой вымывания после введения контрастного вещества и демонстрируют гипоинтенсивность T2 на MR. Кроме того, MR с химическим сдвигом бесполезен для характеристики этих масс из-за значительного перекрытия с ясноклеточной ПКК.¹⁴

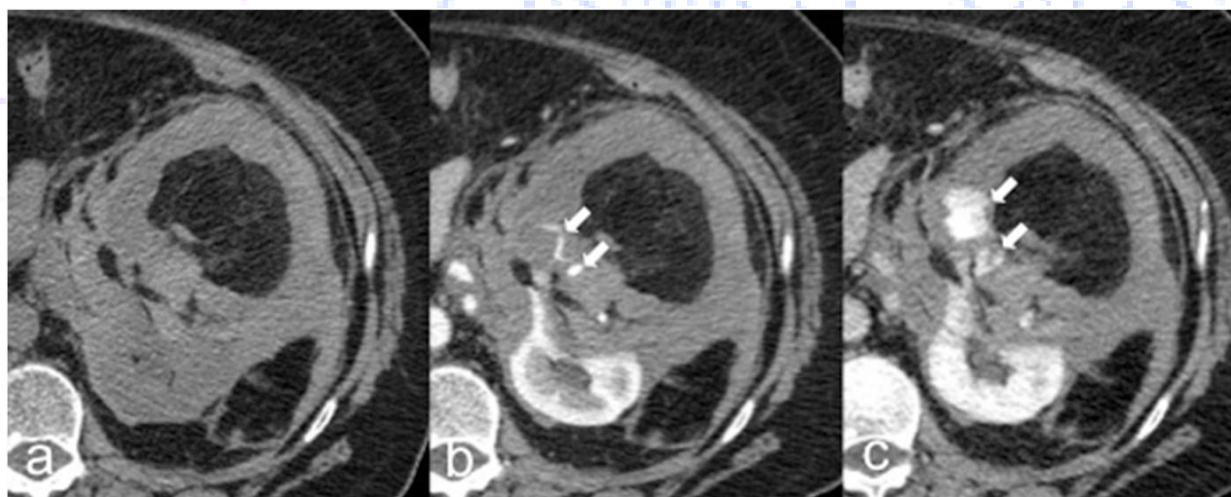
В нескольких исследованиях основное внимание уделялось обнаружению микроскопического жира с помощью анализа текстуры, результаты были неоднозначными; более того, текстурный анализ не является широко доступным.¹⁵ Опасным осложнением АМЛ является его самопроизвольный разрыв с массивным забрюшинным кровотечением, особенно если опухоль составляет 0,4 см¹⁶ (Рис. 2). Размер опухоли является хорошим предиктором разрыва, но его специфичность невелика, в то время как размер внутриопухолевого сосуда имеет более

высокую специфичность при той же чувствительности к размеру опухоли. Действительно, вероятность самопроизвольного кровотечения при АМЛ. 4 см с небольшим количеством мелких сосудов меньше, чем у пациентов с множественными и крупными сосудами с аневризмами или без них (>5 мм).¹⁶ По-прежнему существует корреляция между размером опухоли и размером внутриопухолевых сосудов, вероятно, из-за увеличения кровотока кровотоков, связанный с ростом опухоли, приводит к расширению сосудов и возникновению аневризм.¹⁶ Небольшие АМЛ обычно не требуют рекомендуется любое лечение и визуализационное наблюдение для оценки изменения их размеров, в то время как более крупные могут быть подвергнуты эмболизации или хирургической резекции.

Онкоцитома

Онкоцитома является вторым по распространенности доброкачественным новообразованием почек после АМЛ и составляет 3-7% всех опухолей почек.^{17,18} Хотя это доброкачественное поражение, сосудистая инвазия, обычно считающаяся гистологическим признаком злокачественности, может наблюдаться в 2% образцов иссеченной онкоцитомы.¹⁹

Рисунок 2. Разрыв ангиомиолипомы (АМЛ) у женщины 66 лет. Аксиальная нерасширенная (а), кортикомедуллярная фаза (б) и Нефрографическая фаза (с) КТ-изображения показывают АМЛ левой почки с интратуморальным и перинефрическим высокоаттенуирующим материалом, свидетельствующим о гематоме, вызванной разрывом АМЛ. КТ-изображения с контрастным усилением (b-c) легко демонстрируют источник активного кровотечения (стрелки).



В большинстве случаев они обнаруживаются случайно и достигают пика заболеваемости на седьмом десятилетии жизни.⁹ При ультразвуковом исследовании это обычно проявляется как единичная изоэхогенная или гипоехогенная масса; с помощью цветной доплерографии на периферии массы можно наблюдать насыщенный сигнал кровотока, в то время как внутри очагов поражения можно обнаружить сигнал кровотока в виде полосы.²⁰ Ультразвук с контрастным усилением позволяет наблюдать васкуляризацию опухоли в режиме реального времени, и онкоцитома обычно проявляется как раннее усиление, так и быстрое вымывание по сравнению с прилегающей почечной корой.²⁰ На КТ, онкоцитома обычно проявляется в виде четко очерченного поражения с однородным расширением и центральным звездчатым рубцом, без кальцификации, некроза или кровоизлияния (рис. 3). Все эти особенности визуализации считаются недиагностическими из-за значительного совпадения с ПКК.²¹ На МРТ онкоцитома выглядит как хорошо очерченная однородно гипоинтенсивная масса по сравнению с корой почек на последовательностях, взвешенных по T1 (T1w), и изоинтенсивная или гиперперинтенсивная на последовательностях, взвешенных по T2 (T2w); это зависит от

различий в клеточности. КТ и МРТ-изображения, полученные после введения контрастного вещества показывают однородное увеличение очагов поражения.²² Нелегко дифференцировать онкоцитому и ясноклеточной ПКК на основе контрастного усиления. Ли-Фелкер и др.¹³ предположили возможность дифференцировать их на основе абсолютного ослабления от кортикомедуллярной к нефрографической фазам и относительного ослабления в кортикомедуллярной фазе. Тем не менее, они существенно перекрывали количественные характеристики усиления поражений. Общую перфузию можно оценить без внутривенного введения контраста введение препарата с использованием артериальной спин-маркировки (АСМ) МРТ.²³

В этом методе кровь используется в качестве эндогенного контрастного вещества путем маркировки спинов крови радиочастотными импульсами и градиентными полями. МРТ АСМ позволяет определять перфузию тканей без какого-либо влияния на проницаемость сосудов, что позволяет обследовать пациентов с почечной недостаточностью.²⁴ Предыдущие исследования продемонстрировали чрезвычайно высокую перфузию онкоцитомы по сравнению с ясноклеточной ПКК, хромофобным ПКК (сПКК) и папиллярным ПКК (рПКК) при АСМ-МРТ. Тем не менее, были достигнуты противоречивые результаты в дифференциации онкоцитом от других солидных образований почек.^{25,26}

Значение диффузионно-взвешенной визуализации (ДВВ) при онкоцитоме все еще обсуждается. Предыдущие исследования показали, что с помощью диффузионно-взвешенной визуализации невозможно отличить онкоцитому от ясноклеточной ПКК.²⁷ Действительно, эти поражения демонстрируют сходный кажущийся коэффициент диффузии значения (КДЗ), даже если они значительно выше, чем папиллярные рПКК и с клеточный ПКК.²⁷ Однако в предыдущей работе оценивались значения КДЗ твердых почечных масс при 3 Т и было продемонстрировано, что при онкоцитоме значения КДЗ значительно выше, чем при ясноклеточной ПКК.²⁸ Более того, онкоцитомы могут демонстрировать медленный рост, не сильно отличающийся от ПКК.²⁹ Таким образом, с помощью методов визуализации нелегко отличить онкоцитому от ПКК, и по этой причине часто необходимо выполнять биопсию.

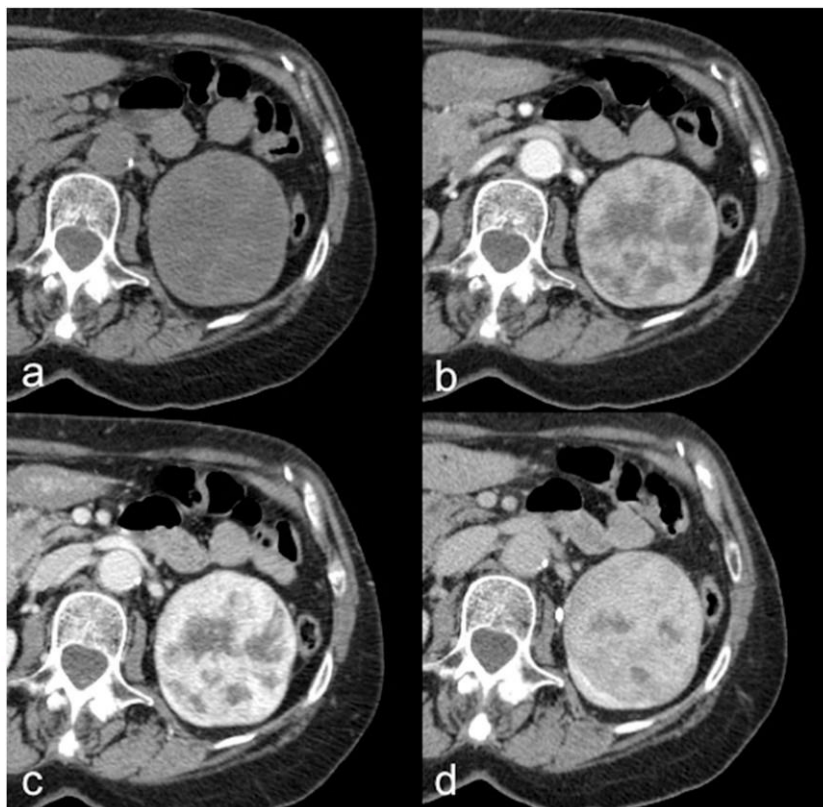
ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПОЧЕК

Почечно-клеточные карциномы

ПКК является наиболее распространенным злокачественным образованием почек, представляющим собой >90% всех злокачественных опухолей почки и 2-3% всех раковых опухолей, с пиком заболеваемости между 60- и 70-летним возрастом.⁹ Классическая триада" (гематурия, боль во флангах и пальпируемое образование) встречается редко и наблюдается только на поздних стадиях.^{1,9} Ожирение, высокая артериальное давление и табакокурение являются наиболее важными факторами риска; некоторые редкие наследственные заболевания, такие как болезнь фон Гиппеля-Линдау и наследственная папиллярная ПКК, коррелируют с ПКК.^{1,9} Большинство пациентов лечатся с помощью нефронсберегающей операции или радикальной нефрэктомии, хотя активное наблюдение может быть вариантом для некоторых пожилых пациентов, особенно для неоптимальных кандидатов на операцию с небольшими опухолями почек.^{1,17} Существует несколько гистологических типов ПКК. Наиболее распространенными подтипами являются ясноклеточной ПКК (70%), рПКК (10%) и сПКК (5%).^{9,30} Классификация TNM рекомендуется при стадировании как для клинического, так и для научного использования.

Рисунок 3. Онкоцитомы у женщины 72 лет. Аксиальные нерасширенные (а), кортикомедуллярная фаза (б), нефрографическая фаза (в) и экскреторная фаза (г) КТ-

изображения показывают хорошо очерченное поражение левой почки с неоднородным усилением и центральным звездчатым рубцом, без кальцификатов, некроза или кровоизлияния.



Последняя версия, опубликованная в 2009 году, была обновлена в 2012 году (табл.1).¹⁸ Инвазия почечного жира является неблагоприятным прогностическим фактором (Т3а), который увеличивает вероятность метастазов, поскольку эта область богата лимфатическими и сосудистыми структурами. Диагностическая точность КТ для выявления жировой инвазии почечного синуса низкая, в то время как для выявления инвазии периренального жира она выше.³¹ Однако размер опухоли >5 см, неровные края поражения, метастазы в лимфатические узлы и снижение перфузии почки являются прогностическими факторами жировой инвазии почечного синуса.³¹ Более того, на прогноз сильно влияет не только стадия TNM, но и ядерная степень Фурмана и подтип ПКК.¹⁸ На сегодняшний день размер опухоли является наиболее важным предиктором злокачественности и агрессивного гистологического класса, но с более слабыми доказательствами ассоциации с общей выживаемостью.⁷ Более того, даже если показатели злокачественности сопоставимы между образованиями с положительным и нулевым ростом, обычно в образованиях с нулевым ростом метастазы не развиваются.^{32,33}

Наконец, ПКК с гипоинтенсивностью T1w продемонстрировали менее агрессивные патологические особенности и благоприятное клиническое поведение по сравнению с ПКК с изоинтенсивностью T1w или гиперинтенсивностью T1.³⁴ Для лучшей стандартизации и оценки анатомической сложности и оперативных результатов ПКК были разработаны различные системы оценки: (i) индекс центральности, (ii) радиус, экзофитный/эндофитный, близость, передний/задний и расположение, а также предоперационные аспекты и размеры, используемые для подсчета баллов анатомической классификации системы.³⁵⁻³⁷ Индекс центральности характеризует центральность опухоли на основе расстояния между опухолью и почечным центром и радиус опухоли, в то время как радиус, экзофитный/эндофитный, близость, передняя/задняя часть и расположение, а также предоперационные аспекты и

размеры, используемые для балльных систем анатомической классификации, описывают место расположения опухоли, поляриность, размер и близость к система сбора.³⁸

На рисунке 4 показана блок-схема алгоритма диагностики и лечения почечных образований, включающая УЗИ, КТ и МРТ.

Ясноклеточная почечно-клеточная карцинома,

Ясноклеточная ПКК является наиболее распространенным гистологическим подтипом. Он возникает из эпителия проксимальных конвolutных канальцев и составляет около 70% всех ПКК.³⁹ Саркоматоидные изменения наблюдаются в 5% случаев и коррелируют с плохим прогнозом.⁹ Обычно ясноклеточная ПКК выглядит как гетерогенное образование экзофитное поражение на НЭКТ на наличие некроза, кровоизлияния, кальцификатов (наблюдается в 10-15% случаев) или кистозных компонентов (наблюдается в 15% случаев);^{39,40} Кроме того, он редко бывает мультицентрическим и двусторонним (<5%).³⁹ Сильное и гетерогенное усиление помогает отличить ясноклеточной ПКК от нечеточных подтипов. Обычно РПКК демонстрирует сильное усиление после введения контрастного вещества, с пиком в кортикомедуллярной фазе, демонстрирующим усиление >84 HU и >44 HU в экскреторной фазе (с точностью 100% и 91%, соответственно).⁴¹ На магнитно-резонансной томограмме ясноклеточная ПКК обычно выглядит гипоинтенсивным или изоинтенсивным на T1-изображениях и изо- или гиперинтенсивными на T2-изображениях, и можно увидеть снижение сигнала на изображениях с противоположной фазой при наличии микроскопического жира.⁴²

Таблица 1. Система классификации TNM

T-первичная опухоль
TX-первичная опухоль не может быть оценена
T0 - отсутствие признаков первичной опухоли
T1-опухоль размером более 7 см, ограниченная почкой
T1a-опухоль размером более 4 см, ограниченная почкой
T1b-опухоль .4 см, но .7 см в наибольшем измерении
T2-опухоль .7 см в наибольшем измерении, ограниченная почкой
T2a-опухоль .7 см, но более 10 см в наибольшем измерении
T2b-опухоли .10 см, ограниченные почкой
T3 - опухоль распространяется на крупные вены или перинефральные ткани, но не на ипсилатеральный надпочечник или за пределы фасции Герота
T3a-опухоль распространяется на почечную вену или ее сегментарные (мышечно-содержащие) ветви или инвазирует периренальную и/или жировую клетчатку почечного синуса (перипельвикальную), но не выходит за пределы фасции Герота
T3b - опухоль грубо распространяется на ВЦ ниже диафрагмы
T3c - опухоль грубо распространяется в ВК выше диафрагмы или инвазирует стенку ВК
T4 - опухоль выходит за пределы фасции Герота (включая распространение на ипсилатеральный надпочечник)
N-региональные ЛН
NX-регионарные ЛН не могут быть оценены
N0-нет регионарного метастазирования в ЛН
N1-региональное метастазирование в ЛН
M- отдаленное метастазирование
M0 - отсутствие отдаленных метастазов
M1-отдаленное метастазирование
Группировка стадий TNM

Стадия I-T1 N0 M0
Стадия II-T2 N0 M0
Стадия III-T3 N0 M0
T1, T2, T3 N1 M0
Стадия IV-T4 Любая N M0
Любой T Любой N M1

ЛН - лимфатический узел; ВК - полая вена.

При ясноклеточная ПКК может наблюдаться гиперинтенсивность T1w из-за внутритканевого кровоизлияния, и его дифференциация от про- тинацеозных или геморрагических доброкачественных кист может быть затруднена.⁴³ В этих случаях может быть полезна оценка контрастного усиления на основе вычитания изображения.²⁶ Основным ограничением вычитания изображения является его восприимчивость к движению и другим артефактам неправильной регистрации; кроме того, это субъективная оценка.²⁶ Тем не менее, ее следует применять для снижения риска неправильной интерпретации гиперинтенсивных поражений T1w. Предыдущие исследования перфузионной МРТ с динамическим контрастным усилением (ДКУ) продемонстрировали, что ясноклеточная ПКК имеет большее усиление, чем почечная кора в кортико медуллярной фазы вымыванием во время нефро-графической фазы, тогда как рПКК усиливается меньше, чем почечная кора на обеих постконтрастографических фазах.⁴² Измерения перфузии, полученные с помощью МРТ ДКУ, также показали хорошие результаты при оценке гистологических классов р ясноклеточная ПКК.⁴⁴ Ланцман и др.²⁵ обнаружили связь между размером опухоли при раке головного мозга и максимальной перфузией опухоли, без какой-либо корреляции с перфузией всей опухоли. Эти результаты были соотнесены соответствующими наличию очагов интенсивного ангиогенеза, сосуществующих с малоперфузируемыми участками или некрозом в одной и той же опухоли. Более того, АСМ MRI показала свою полезность в мониторинге ответа на антиангиогенную терапию и радиочастотную абляцию в ПКК.^{45,46}

ДВВ может быть полезен для дифференциации ясноклеточной ПКК рПКК от сПКК и ясноклеточной ПКК; действительно, при ясноклеточная ПКК наблюдаются более высокие значения КДЗ. Более того, предыдущие исследования показали, что текстурные показатели на картах КДЗ могут помочь в неинвазивном стадировании ПКК, позволяя дифференцировать опухоли низкой и высокой степени.⁴⁷ Однако отличить ясноклеточная ПКК от онкоцитомы с помощью ДВВ нелегко.²⁷ УЗИ с контрастным усилением является хорошим методом для демонстрации перфузионных характеристик ясноклеточной ПКК. Его постконтрастографическая картина, в частности однородность усиления и наличие признака псевдокапсулы, зависит от размера поражения, что обусловлено наличием некротических участков и небольших интратуморальных кистозных компонентов в более крупных опухолях.⁴⁸ Некоторые авторы сообщают о корреляции между ПКК и лимфомой, но эта связь уже не ясна.⁴⁹ Хорошо известно, что ДВВ позволяет идентифицировать лимфоматозные очаги как очаги с очень низкими значениями КДЗ.⁵⁰ В нашем опыте мы случайно наблюдали солидную почечную массу с неограниченной диффузией, биопсия которой выявила ясноклеточной ПКК, у пациента с лимфомой Ходжкина, которому была проведена МРТ всего тела для определения стадии (рис. 5). К настоящему времени МРТ всего тела является хорошо зарекомендовавшим себя безрадиационным методом визуализации лимфомы,⁵¹⁻⁵³ но в немногих исследованиях изучалась его возможная роль в управлении ясноклеточной ПКК. Вероятно, главной проблемой является его точность при обнаружении метастазов в легких,⁵⁴ но уже было продемонстрировано, что он полезен при последующем наблюдении за легочными метастазами из ясноклеточной ПКК.⁵⁵ Пациенты с ясноклеточной ПКК имеют самый высокий риск развития

метастазов. Приблизительно 18% этих пациентов обнаруживаются метастазы при постановке диагноза и у 50% развиваются метастазы во время наблюдения.⁵⁶ Наиболее распространенные места расположения метастазами являются легкие (69%), кости (43%), печень (34%), лимфатические узлы (22%), надпочечники (19%) и головной мозг (7%).³⁰ Метастазы обычно усиливаются, как и первичная опухоль, поэтому метастазы ясенклеточной ПКК хорошо выявляются при исследовании в артериальную фазу⁵⁶ (Рисунок 6). Недавнее использование новых молекулярных методов лечения, таких как антиангиогенные агенты с более цитостатическим, чем цитотоксическим действием, позволяет проводить морфологическую оценку ответа опухоли на терапию, например, критерии оценки ответа при солидном Опухоли недостаточны для определения прогрессирования или рецидива заболевания. По этой причине необходимо применять новые критерии, такие как ослабление, морфологические и структурные изменения.⁵⁶ Фтор-18 (18 F)-флюдеоксиглюкоза позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)/КТ имеет некоторые ограничения в оценке онкологических заболеваний мочевыводящих путей,⁵⁷ и его низкая чувствительность в выявлении первичного ПКК хорошо известна.⁵⁸ Однако ингибирующее воздействие на ПКК со стороны антиангиогенных агентов можно определить по снижению поглощения ¹⁸F-флюдеоксиглюкозы, что, вероятно, связано со снижением глюкозных транспортеров.⁵⁹ ПЭТ/КТ с 18-фтормизонидазолом позволяет оценить гипоксию, которая индуцирует высокую секрецию фактора роста эндотелия сосудов и является предиктором радио- и химиорезистентности.⁶⁰

Одним из последних целевых агентов визуализации для ПЭТ/КТ является мембранный антиген, специфичный для простаты, который, по-видимому, является высоконадежным для оценки метастатического ясенклеточной ПКК.⁶¹ Еще один недавним радиомеченым агентом визуализации для оценки клеточной пролиферации является 18 F-фтортимидин.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на то, что при биопсии почечных образований исторически возникали ошибки отбора проб, риск посева и перипроцедурных осложнений, биопсия с визуализацией позволила получить надежные чрескожные методы с низким риском посева и высокой частотой патологического диагноза.⁷⁹ На сегодняшний день визуализация играет важную роль в диагностике, стадировании и последующем наблюдении за солидными образованиями в почках. "Классический АМЛ" - это единственное доброкачественное образование в почках, которое можно уверенно охарактеризовать с помощью визуализации с обнаружением жиросодержащего образования в почках без кальцификации. Между доброкачественными и злокачественными почечными образованиями существует большое совпадение визуализационных признаков, что часто делает очень затрудняет правильную характеристику поражений. Тем не менее, можно предположить вероятный диагноз на основе визуализационных признаков.

Литература

1. Furkatovich, S. B., Anvarovich, T. J., Akbarovich, Y. G., & Berdimurodovich, K. Z. (2021). Ultrasound diagnosis of hip dysplasia in infants. *World Bulletin of Public Health*, 5, 108-110.
2. Mamatmurodovna, M. G., Farhodovich, N. S., Saidkulovich, B. A., Umarjonovna, Y. E., & Amonillaevna, F. D. (2018). Peculiarities of x-ray semiotics in early age children with pneumonia. *European science review*, 2(11-12), 103-105.
3. Manapovich, M. S., Yuldashevich, V. E., Pulatovich, X. B., Lvovich, K. D., Jamalovich, A. J., Erkinovich, V. O., ... & Djamshidovich, I. A. (2021). EXPERIENCE OF APPLICATION OF SIMULTANE SURGERY IN PATIENTS WITH SKELETAL INJURY COMPLICATED WITH

DEEP VENOUS THROMBOSIS OF THE LOWER LIMBS AND PELVIS. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(09), 2020.

4. Shamsiddinovich, M. J., Berdimuradovich, K. Z., & Berdialievich, U. S. (2022). Improvement of mri diagnostics in hoff's disease. *Yosh Tadqiqotchi Jurnal*, 1(4), 358-370.
5. Shavkatovich, M. F., Berdimurodovich, K. Z., Akbarovich, Y. G., & Khodzhamkulovich, M. S. (2020). Criteria for prediction of the functional state of the kidneys in children after congenital upper urinary tract obstruction in children after surgical treatment. *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*, 7(3), 2780-2785.
6. Tilyakov, H. A., Valiyev, E. Y., Tilyakov, A. B., & Tilyakov, A. B. (2021). A new approach to surgical treatment of victims with pelvic and femoral fracture injuries, taking into account the severity of the condition and the severity of the injury. *International Journal of Health and Medical Sciences*, 4(3), 338-346.
7. Tilyakov, K. A., Tilyakov, A. B., Shamsiev, J. Z., Rabimov, F. K., Rustamov, Z. A. U., & Sattarov, S. S. (2022). Our experience with the results of surgical treatment of victims with concomitant injuries of the pelvis and femur. *Cardiometry*, (24), 217-225.
8. Алиев, Б. Г., Исмаел, А., Уразовская, И. Л., Мансуров, Д. Ш., Ткаченко, А. Н., Хайдаров, В. М., & Спичко, А. А. (2022). Частота и структура негативных последствий эндопротезирования тазобедренного сустава в отдаленные сроки. *Новости хирургии*, 30(4), 392-400.
9. Алиев, М. А., Раджабов, Х. Х., Холмуродова, Х. Х., & Холмуродов, О. Х. (2022). Результат хирургического лечения длинной интрамедуллярной опухоли спинного мозга со сирингомиелией. *Uzbek journal of case reports*, 2(3), 7-17.
10. Ахтамов, А., Ахтамов, А. А., Тошбеков, А. Р., & Мелибаев, С. М. (2021). Результаты хирургического лечения идиопатических сколиозов грудно-поясничной локализации у детей и подростков. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 34-36.
11. Балглей, А. Г., Ткаченко, А. Н., Хайдаров, В. М., Мансуров, Д. Ш., & Уразовская, И. Л. (2022). Частота и структура осложнений при артроскопическом лечении остеоартрита коленного сустава. *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. ИИ Мечникова*, 14(2), 35-47.
12. Барановский, А. А., Балглей, А. Г., Ткаченко, А. Н., Мансуров, Д. Ш., & Хромов, А. А. (2023). Возможности туннелизации в лечении остеоартрита коленного сустава. *Гений ортопедии*, 29(2), 204-210.
13. Барановский, А. А., Уразовская, И. Л., Мансуров, Д. Ш., Сайганов, С. А., Мазуров, В. И., Ткаченко, А. Н., & Мамасолиев, Б. М. (2022). Организация лечения остеоартрита коленного сустава. *Uzbek journal of case reports*, 2(3), 37-45.
14. Валиев, Э. Ю., Тиляков, Х. А., Каримов, Б. Р., & Исмоилов, А. Д. (2021). СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ВЫБОР ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С СОЧЕТАННЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗА И БЕДРА. In *МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТРАВМАХ. НОВОЕ В ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИЯХ. РОЛЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАВМАТОЛОГОВ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ* (pp. 23-24).

15. Валиев, Э. Ю., Хасанов, З. Р., Яхёев, А. С., & Тиляков, Х. А. (2022). Совершенствование оказания хирургической помощи пострадавшим с повреждениями таза. In *Скорая медицинская помощь-2022* (pp. 36-38).
16. Вансович, Д. Ю., Сердобинцев, М. С., Усиков, В. В., Цололо, Я. Б., Мансуров, Д. Ш., Спичко, А. А., ... & Вороков, А. А. (2021). Применение электростатического поля электрета при хирургическом лечении больных гонартрозом. *Медико-фармацевтический журнал «Пульс»*, 23(3), 24-30.
17. Воронов, А. А., Фадеев, Е. М., Спичко, А. А., Алиев, Б. Г., Мурзин, Е. А., Хайдаров, В. М., ... & Ткаченко, А. Н. (2020). Возможности прогноза местных инфекционных осложнений при артропластике тазобедренного и коленного суставов. *Медико-фармацевтический журнал «Пульс»*, 22(12), 106-111.
18. Гайковая, Л. Б., Ткаченко, А. Н., Ермаков, А. И., Фадеев, Е. М., Усиков, В. В., Хайдаров, В. М., & Мансуров, Д. Ш. (2018). Лабораторные маркеры прогноза инфекции области хирургического вмешательства при транспедикулярной фиксации позвоночника. *Профилактическая и клиническая медицина*, 1, 50-56.
19. Гиясова, Н., Жалилов, Х., Садуллаев, О., Назарова, М., & Шавкатова, Ш. (2022). Визуализация травматических повреждений плечевого пояса (часть 2). *Involta Scientific Journal*, 1(11), 59-75.
20. Жалилов, Х. М., Каххаров, А. С., Негматов, И. С., Бобохолова, С. Ш., & Шавкатова, Ш. Ш. (2022). Краткая История Искусственного Интеллекта И Роботизированной Хирургии В Ортопедии И Травматологии И Ожидания На Будущее. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(6), 223-232.
21. Каххаров, А. С., Гиясова, Н. К., Шавкатова, Ш. Ш., & Рахмонов, У. Т. (2022). Асептический Некроз Головки Бедренной Кости, Рекомендации Для Врачей. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(4), 268-277.
22. Каххаров, А. С., Гиясова, Н. К., Шукурова, Л. Б., & Шавкатова, Ш. Ш. (2022). Профилактика Асептического Некроза Головки Бедренной Кости Вызванного Стероидными При Лечении COVID-19. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(6), 63-78.
23. Каххаров, А. С., Гиясова, Н. К., Шукурова, Л. Б., & Шавкатова, Ш. Ш. (2022). Факторы риска развития асептического остеонекроза (новейший обзор литературы). *Science and Education*, 3(11), 305-313.
24. Каххаров, А. С., Ибрагимов, С. Ю., Напасов, И. З., Муродов, С. С., Пак, В. В., & Рахмонов, У. Т. (2022). Отдаленные результаты оперативного лечения врожденного вывиха бедра. *Uzbek journal of case reports*, 2(1), 46-50.
25. Курбонов, Д. Д., Мавлянов, Ф. Ш., Азизов, М. К., Мавлянов, Ш. Х., & Курбонов, Ж. Д. (2022). Инородные тела подвздошной кишки—редкий случай из практики (клиническое наблюдение). *Uzbek journal of case reports*, 2(1), 23-26.
26. Мавлянов, С., Каримов, З., Мавлянов, Ш., Янова, Э., Мардиева, Г., & Широ, Б. (2022). возможности рентгенпАниметрии в диАгностике и прогнозе исходаА обструктивных уропАтий у детей. *FORCIPE*, 5(S1), 109-109.
27. МАВЛЯНОВ, Ф. Ш., МАВЛЯНОВ, Ш. Х., ШИРОВ, Т. Ф., КАРИМОВ, З. Б., & ШИРОВ, Б. Ф. (2022). СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МЕТОДОВ

ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПОЧЕК И МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ). *Журнал биомедицины и практики*, 7(3).

28. Мавлянов, Ф. Ш., Широ, Т. Ф., Широ, Б. Ф., & Ахмедов, И. Ю. (2019). Возможности УЗИ в оценке функционального состояния почек у детей с врожденными обструктивными уropатиями. *Вопросы науки и образования*, (33 (83)), 74-85.
29. Мамадалиев, А. М., Алиев, М. А., Абдувойитов, Б. Б. У., Хайритдинов, Б. Б., Фарухова, М. Ф., Гаппарова, О. И., ... & Бурхонов, А. Ш. (2022). Клинический случай риносинусогенного абсцесса головного мозга и обзор литературы. *Uzbek journal of case reports*, 2(2), 7-11.
30. МАМУРОВА, М. М., Умаржоновна, Я. Э., БАХРИТДИНОВ, Б. Р., ГИЯСОВА, Н. К., & МАРДИЕВА, Г. М. (2022). On the assessment of anomalies in the development of the vertebrobasilar zone in dyscirculatory encephalopathy by MRI. *Журнал биомедицины и практики*, 7(1).
31. Мамурова, М. М., Янова, Э. У., Бахритдинов, Б. Р., Гиясова, Н. К., & Мардиева, Г. М. (2021). Магнитно-Резонансная Томография В Диагностике Дисциркуляторной Энцефалопатии На Фоне Аномалий Развития. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 2(6), 131-136.
32. Мансуров, Д. Ш., Лучкевич, В. С., Тарасов, А. В., Корнеев, А. А., & Ткаченко, А. Н. (2019). Обоснование медико-организационных мероприятий по улучшению профилактики и оценка вероятности развития инфекции в областях хирургического вмешательства у пострадавших с переломами костей. *Профилактическая и клиническая медицина*, (1), 39-45.
33. Мансуров, Д. Ш., Тарасов, А. А., Дорофеев, Ю. Л., Федулечев, П. Н., Корнеев, А. А., & Ткаченко, А. Н. (2018). Организация профилактики местных гнойных осложнений при травматологических операциях в Республике Крым. In *Профилактическая медицина-2018* (pp. 85-90).
34. Мансуров, Д. Ш., Уразовская, И. Л., Сайганов, С. А., Ткаченко, А. Н., Хайдаров, В. М., Балглей, А. Г., & Тотоев, З. А. (2022). Роль артропластики в комплексном лечении остеоартрита коленного сустава. *Политравма*, (3), 80-88.
35. Мардиева, Г. М., Облобердиева, П. О. К., & Казаков, С. Ю. У. (2020). Лучевые методы исследования в диагностике портальной гипертензии (обзор литературы). *Вопросы науки и образования*, (41 (125)), 61-76.
36. Мардиева, Г. М., Уринбоева, Д. С., Шукурова, Л. Б., & Гиясова, Н. К. (2021). Аспекты ультразвуковой диагностики хронического тиреоидита. *Re-health journal*, (1 (9)), 47-50.
37. Руссу, И. И., Линник, С. А., Синенченко, Г. И., Ткаченко, А. Н., Фадеев, Е. М., & Мансуров, Д. Ш. (2016). Возможности вакуумной терапии в лечении инфекционных осложнений у пациентов ортопедо-травматологического профиля (обзор литературы). *Кафедра травматологии и ортопедии*, (2), 49-54.
38. Слабоспицкий, М. А., Мохов, Д. Е., Лимарев, В. В., Ткаченко, П. В., Ткаченко, А. Н., Мансуров, Д. Ш., & Хайдаров, В. М. (2022). Обоснование экономической эффективности авторской мануальной методики вправления вывиха плеча. *Российский остеопатический журнал*, (3), 103-113.

39. Ткаченко, А. Н., Гайковая, Л. Б., Корнеенков, А. А., Кушнирчук, И. И., Мансуров, Д. Ш., & Ермаков, А. И. (2018). Возможности прогноза местных инфекционных осложнений при металлоостеосинтезе длинных костей конечностей. *Новости хирургии*, 26(6), 697-706.
40. Ткаченко, А. Н., Корнеенков, А. А., Дорофеев, Ю. Л., Мансуров, Д. Ш., Хромов, А. А., Хайдаров, В. М., ... & Алиев, Б. Г. (2021). Оценка динамики качества жизни методами анализа выживаемости у пациентов, перенесших артропластику тазобедренного сустава. *Гений ортопедии*, 27(5), 527-531.
41. Ткаченко, А. Н., Уль, Х. Э., Алказ, А. В., Ранков, М. М., Хромов, А. А., ФАДЕЕВ, Е., & МАНСУРОВ, Д. (2017). Частота и структура осложнений при лечении переломов длинных костей конечностей (обзор литературы). *Кафедра травматологии и ортопедии*, (3), 87-94.
42. Ткаченко, А. Н., Фадеев, Е. М., Усиков, В. В., Хайдаров, В. М., Мансуров, Д. Ш., & Нур, О. Ф. (2017). Прогноз и профилактика инфекции области хирургического вмешательства при операциях на позвоночнике (обзор литературы). *Кафедра травматологии и ортопедии*, (1), 28-34.
43. Фадеев, Е. М., Хайдаров, В. М., Виссарионов, С. В., Линник, С. А., Ткаченко, А. Н., Усиков, В. В., ... & Фаруг, Н. О. (2017). Частота и структура осложнений при операциях на позвоночнике. *Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста*, 5(2), 75-83.
44. Хайдаров, В. М., Ткаченко, А. Н., Кирилова, И. А., & Мансуров, Д. Ш. (2018). Прогноз инфекции в области хирургического вмешательства при операциях на позвоночнике. *Хирургия позвоночника*, 15(2), 84-90.
45. Янова, Э., Мардиева, Г., Гиясова, Н., Бахритдинов, Б., & Юлдашев, Р. (2021). Костная перемычка первого шейного позвонка. *Журнал вестник врача*, 1(4 (101)), 93-100.
46. ЯНОВА, Э. У., МАРДИЕВА, Г. М., УРОКОВ, Ф. И., & ДАВРАНОВ, Э. А. (2023). К Диагностике Дегенеративно-Дистрофических Изменений Шейного Отдела Позвоночника. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 65-77.
47. Ходжанов, И. Ю., Тияжков, Х. А., & Гафуров, Ф. А. (2023). Тўпиклар синиши ва болдирлараро синдесмоз бойлами жарохатларида суякичи остеосинтез усули.
48. ЯНОВА, Э. У., ИСТАТОВА, Ф. Ш., & АЗИМОВА, А. А. (2023). Морфометрия Кортикального Вещества При Церебральной Микроангиопатии. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 51-64.
49. Шукурова, Л. Б., & Шодикулова, П. Ш. (2023). Основы Ультразвуковой Эластографии Для Диагностики, Оценки И Стадирования Лимфедемы, Связанной С Раком Молочной Железы: Систематический Обзор Литературы. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 39-50.
50. Шукурова, Л. Б., & Шавкатова, Ш. Ш. (2023). Дифференциальная Диагностика И Стратификация Мутаций Фиброматоза Десмоидного Типа При МРТ С Использованием Радиомикки. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 21-38.
51. Шукурова, Л. Б. (2023). Синтезированная Цифровая Маммографическая Визуализация. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 78-92.
52. Облобердиева, П. О. (2023). Исследование клинического случая синдрома Аперта: роль пренатального ультразвукового исследования. *Science and Education*, 4(5), 511-523.

53. Шукурова, Л. Б., & Бобохолова, С. Ш. (2023). Достаточно ли маммографии при диспансерном учете женщин с повышенным риском рака молочной железы. *Science and Education*, 4(5), 393-406.
54. Каримов, З. Б. (2023). Современные методы диагностики костных метастазов при раке молочной железы. *Science and Education*, 4(5), 353-365.
55. Негматов, И. С., & Гиясова, Н. К. (2023). Степень дегенерации крестообразной связки и остеоартрозом коленного сустава. *Science and Education*, 4(5), 366-379.
56. Гиясова, Н. К., & Негматов, И. С. (2023). Молекулярный состав хряща при остеоартрите коленного сустава. *Science and Education*, 4(5), 483-495.
57. Akbarovich, Y. G., & Vaxobovich, A. O. (2022). IMPROVEMENT OF THE METHOD OF RADIATION DIAGNOSTICS OF DEGENERATIVE CENTRAL STENOSIS OF THE CERVICAL SPINAL CANAL. *American Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 6, 48-51.
58. Burievich, T. A., Norkulovich, P. S., & Azizovich, T. H. (2022). OPTIMAL CHOICE OF SURGICAL TREATMENT FOR LUMBAR SPONDYLOLISTHESI. *The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research*, 4(02), 12-16.
59. Shirov, B. F. (2022). Early Diagnosis of DDH in Young Children in the Endemic Zone. *INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES*, 1(4), 413-415.
60. Айнакулов, А. Д., Мавлянов, Ф. Ш., & Мавлянов, Ш. Х. (2022). Современное лечение врожденной обструкции верхнего мочевыводящего тракта (обзор литературы). *Uzbek journal of case reports*, 2(2), 24-28.
61. Гиясова, Н. К., & Шукурова, Л. Б. (2022). Оценка результатов перфузионной компьютерной томографии печени как неинвазивного метода изучения гемодинамики печеночной паренхимы у пациентов с фиброзом и циррозом. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(3), 646-653.
62. Каримов, З., Мухсинов, К., Назарова, М., & Шавкатова, Ш. (2022). Визуализация травматических повреждений плечевого пояса (часть 1). *Involta Scientific Journal*, 1(11), 43-58.
63. Маматкулов, К. М., & Мардонкулов, У. О. У. (2022). Способ аутопластической операции при вывихах надколенника. *Uzbek journal of case reports*, 2(1), 51-54.
64. Мансуров, Д. Ш., Жураев, И. Г., & Мухсинов, К. М. (2022). Перелом Тилло у взрослых: клинический случай и обзор литературы. *Uzbek journal of case reports*, 2(1), 7-12.
65. Мардиева, Г. М., & Ашуров, Ж. Н. У. (2022). Possibilities of radiography in the diagnosis of pneumonia in newborns. *Uzbek journal of case reports*, 2(3), 31-36.
66. Мухсинов, К. М., Шавкатова, Ш. Ш., & Орипова, Д. А. (2022). Ротационная Оценка Переломов Диафиза Плечевой Кости С Фиксированным Проксимальным Разгибанием По Методике Миро. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(5), 279-285.
67. Ризаев, Ж. А., Хакимова, С. З., & Заболотских, Н. В. (2022). Результаты лечения больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатии бруцеллезного генеза. *Uzbek journal of case reports*, 2(3), 18-25.

68. ТИЛЯКОВ, А. Б., & ТИЛЯКОВ, Х. А. (2022). ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ. *ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ*, 7(2).
69. Хакимова, С. З., & Ахмадеева, Л. Р. (2022). Маркеры дисфункции эндотелия в дистальных сосудах больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатиях различного генеза. *Uzbek journal of case reports*, 2(3), 26-30.
70. Хакимова, С. З., Хамдамова, Б. К., & Кодиров, У. О. (2022). Сравнительная корреляция маркеров воспалительного метаморфизма в периферической крови при дорсопатиях различного генеза. *Uzbek journal of case reports*, 2(2), 12-18.
71. Янова, Э. У., Облобердиева, П. О., & Салохий, И. О. (2022). Сравнительный Анализ Рентгенологических Методов Исследования В Выявлении Аномалии Киммерле. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(5), 429-439.
72. Яцык, С. П., Мавлянов, Ф. Ш., & Мавлянов, Ш. Х. (2022). Диагностика обструктивных уropатий на современном этапе (обзор литературы). *Uzbek journal of case reports*, 2(2), 19-23.
73. Яцык, С. П., Мавлянов, Ф. Ш., & Мавлянов, Ш. Х. (2022). Иммуногистопатологическая характеристика обструктивных уropатий у детей (обзор литературы). *Uzbek journal of case reports*, 2(2), 29-32.
74. Azizovich, H. T. (2021). A Modern Approach to the Care of Victims with Combined Pelvic and Femoral Bone Injuries Based on the Severity of the Injury and the Severity of the Condition. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 2(4), 156-159.
75. Bekmuradova, M. S., & Yarmatov, S. T. (2021). Clinical case of liver Cirrhosis in a patient. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 9-11.
76. Burievich, T. A., Tilakovich, T. B., & Azizovich, T. K. (2021). OUR EXPERIENCE OF SURGICAL TREATMENT OF UNKNOWN FRACTURES AND FALSE JOINTS OF THE SHIN BONES. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(09), 2020.
77. Pereira, R. R. (2021). Metamorphopsia or Alice in Wonderland Syndrome. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 7-8.
78. Shirov, B. F., & Yanova, E. U. (2021). Turdumatov ZhA. Ultrasound evaluation of various degrees of hip dysplasia in newborns. *Journal of Hepato-Gastroenterological Research*, 3(2), 146-149.
79. Бекмурадова, М. С., Шарипова, З. Ш., & Шодиева, Г. Р. (2021). Клинический случай: лечение больного Covid-19 с поражением желудочно-кишечного тракта. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 12-14.
80. Вафоева, Н. А. (2021). Случай коморбидного течения сахарного диабета. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 15-17.
81. Ишанкулова, Н. Н. (2021). Терапевтические маски гипотиреоза. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 18-21.
82. Каримов, З. Б., Мавлянов, Ш. Х., & Мавлянов, Ф. Ш. (2021). Динамическая рентгенпланиметрия в оценке результатов лечения гидронефроза у детей. *Проблемы медицины и биологии*, 5, 131.

83. Мавлянов, Ф. Ш., & Мавлянов, Ш. Х. (2021). Клинический случай хорошего результата хирургического лечения врожденного двухстороннего гидронефроза III степени. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 22-25.
84. Мардиева, Г., Ашуров, Ж., Бахритдинов, Б., & Якубов, Г. (2021). РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ СИМПТОМАТИКА ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА. *Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований*, 2(3.1), 46-49.
85. Ташинова, Л. Х. (2021). Случай течения беременности у пациентки с системной красной волчанкой. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 26-29.
86. Ташинова, Л. Х., & Зиядуллаев, Ш. Х. (2021). Клинический случай из ревматологической практики: осложнение системной склеродермии. *Uzbek journal of case reports*, 30.
87. Шаматов, И., Каримов, З., Шопулотова, З., & Махмудова, С. (2021). ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПОЛОСТИ НОСА И ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ. *Журнал вестник врача*, 1(2 (99)), 113-115.
88. Широ́в, Б. Ф. (2021). УЗИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПО ГРАФУ: СТАНДАРТИЗОВАННОЕ РАННЕЕ ВЫЯВЛЕНИЕ ВРОЖДЕННОЙ ДИСПЛАЗИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА. *Scientific progress*, 2(2), 917-922.
89. Широ́в, Б., Янова, Э., & Турдуматов, Ж. (2021). Ultrasound assessment of varying degrees of hip dysplasia in neonates. *Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований*, 2(3.2), 146-149.
90. Янова, Э. У., & Мардиева, Г. М. (2021). Выявление аномалии Киммерле лучевыми методами исследования. *Российский электронный журнал лучевой диагностики*, 11(4), 44-52.
91. Янова, Э. У., Мардиева, Г. М., & Юлдашев, Р. А. (2021). Evaluation of blood circulation in Kimmerle's anomaly. *Re-health journal*, (1), 30-33.
92. Янова, Э. У., Юлдашев, Р. А., & Гиясова, Н. К. (2021). Аномалия Киммерле при визуализации краниовертебральной области. *вестник КГМА имени ИК Ахунбаева*, 4(4), 130-134.
93. Turdumatov, J., & Mardieva, G. (2020). Clinical and X-ray peculiarities of the course of chronic obstructive pulmonary disease in combination with diabetes mellitus. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(02), 2020.
94. Umarjonovna, Y. E., & Mamatmuradovna, M. G. (2020). Arcuate foramen of atlas: Do I need to diagnose?. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(02), 2020.
95. ЯНОВА, Э. У., & МАРДИЕВА, Г. М. (2020). Что такое аномалия Киммерле и как она влияет на кровообращение в вертебробазиллярной зоне (обзор литературы). *Журнал неврологии и нейрохирургических исследований*, 1(2).
96. Каримов, З. Б., & Мавлянов, Ф. Ш. (2019). Значение качественной и количественной оценки рентгенологического обследования детей с обструктивными уропатиями. *Вопросы науки и образования*, (32 (82)), 123-129.
97. Янова, Э. У. (2019). Влияние аномалии Киммерле на кровообращение в вертебробазиллярной зоне. *ТОМ-I*, 465.

98. Янова, Э. У., Юлдашев, Р. А., & Мардиева, Г. М. (2019). Лучевая диагностика краниовертебрального кровообращения при аномалии Киммерле. *Вопросы науки и образования*, (27 (76)), 94-99.
99. Норматова, З. И., & Янова, Э. У. (2017). Эпидемиология опухолей печени. In *Молодежь и медицинская наука в XXI веке* (pp. 222-224).
100. Юсупов, Ш. А., Мардыева, Г. М., & Бахритдинов, Б. Р. (2017). Особенности рентгенологической семиотики при пневмонии у детей раннего возраста. *Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології*, (2), 21-24.

